

中科院建筑设计研究院有限公司

INSTITUTE OF ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

(暖通)图 纸 目 录

泰州市第三人民医院门诊中庭					
工程名称 钢结构网架改造工程		设计编号 2558048		子项号	
编号	图 号	名 称	图幅	修改版次	备注
1	暖施-01a	暖通设计施工说明	A1		
2	暖施-02a	防排烟设计专篇	A1		
3	暖施-03a	中庭自然排烟平面图	A2		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

工程设计图纸报审专用章(8)

单位名称:中科院建筑设计研究院有限公司

证书编号:A111010021

资质范围:
市政行业热力工程甲级, 建筑行业建筑工程甲级

有效期至:2025年12月31日

北京市规划和自然资源委员会监制 10434

中科院建筑设计研究院有限公司

设计出图专用章(8)

工程设计 甲级 A111010021

城乡规划 甲级 自资规甲字21110206

工程主持人: 孙克伟

设 计: 孙克伟

2025 年05月

暖通设计施工说明

一、工程概况

- 1 工程名称: 泰州市第三人民医院门诊中庭钢结构网架改造工程 子项目名称: 中庭采光顶改造
2 项目建设地点: 江苏·泰州 3 结构形式: 钢结构 4 抗震设防烈度: 7.0°
5 建设单位名称: 泰州医药高新技术产业开发区(泰州市高新区)区政府投资项目集中建设中心
6 建筑类别: 本项目属于既有建筑内局部构件修缮性重建, 不改原有建筑使用功能。

二、设计内容

防排烟系统设计。

三、设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 2018版)

《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)

《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)

《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)

《公共建筑能耗监测系统技术规程》(DGJ32/TJ111-2010)

《多联机空调系统工程技术规程》(JGJ174-2010)

《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调·动力》(2009版)

《全国民用建筑工程设计技术措施—节能专篇》(暖通空调·动力分册07版)

四、空调设计参数(本工程无空调、通风系统设计)

季节	参数	干球温度 (℃)		湿球温度 (℃)	相对湿度 (%)	风速风向 (m/s)	大气压力 kPa
	通风	空调					
夏季							
冬季							

[illegible]

维护结构	采用材料及做法	传热系数 K (W/($m^2 \cdot ^\circ C$))

五、空调节能(本工程无空调、通风系统设计)

六、防排烟及通风系统

- 1.1、本工程设计范围仅为中庭，中庭顶部设置自然排烟设施，排烟相关参数详见平面排烟参数表。

- 1.2、本工程二、三层回廊与中庭连接处设置防火卷帘分隔,详见建筑专业;一层回廊与中庭连接处设置挡烟垂壁。

- 2.1、本工程设计范围内无防烟系统。

- 3、本工程设计范围内无通风系统。

- 4、加压送风阀、排烟风机、补风机应共用现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风阀开启时,相应的加压风阀均能联动启动;当任一排烟阀或排烟口开启时,相应的排烟风机、补风机均能联动启动。
- 5、机械加压送风系统应与火灾自动报警系统联动,并应在火灾分区内火灾信号确认后15s内联动同时开启该防火分区的全部疏散楼梯间、该防火分区所在着火层及其相邻上下各一层疏散楼梯间及其前室或合用前室的常闭加压送风阀和加压送风机。
- 6、机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能,其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后,火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施,并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。
- 7、当火灾确认后,担负两个及以上防烟分区的排烟系统,应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口,其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。
- 8、下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应在280℃时自行关闭和联动关闭相应排烟风机、补风机的功能:
 - 1)垂直排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上;
 - 2)一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上;
 - 3)排烟风机入口处;
 - 4)排烟管道穿越防火分区处。
- 9、消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、风门等设施的启闭状态和排烟系统的送风机、风门等设施启闭状态。
- 10、固定挡烟垂壁应采用玻璃制作,挡烟垂壁在(620±20)℃温度下保持30min,其完整性不应破坏,其他相关要求详见XF533—2012。
- 11、本条中庭净高大于9m,中庭顶部自然排烟窗设置集中手动开启装置和自动开启设施。

十、油漆及防腐

- 1、管道及设备支吊架先刷红丹二度，再刷调和漆二度。2、风管镀锌层破损处刷环氧树脂二度。

十一、管道绝热

- 空调冷热水大管均采用不小于13mm厚度燃B1级橡塑发泡保温管瓦进行保冷。采用专用防火胶水粘贴。
- 本工程制冷剂流量多联空调系统的制冷剂管道保温按设备厂家的安装说明书要求进行, 建议保温材料采用25mm厚度燃B级橡塑发泡保温管瓦进行保冷; 同时中标厂家应执行国家标准《设备及管道保冷设计导则》GB/T15586的经济厚度和防表面结露厚度的方法按核计算。
- 空调风管 (如果使用镀锌钢板) 采用35mm厚夹筋铝箔复面的橡塑保温板材, 具体要求为: (1) 燃烧性能: 通过GB8624—2012 B1级型式检验。(2) 带PVDF铝铂结构层。(3) 导热系数 λ ($\text{W/m}^{\circ}\text{C}$): ≤ 0.032 (0°C 时); ≤ 0.036 (40°C 时)。(4) 密度: 55 ± 5 (kg/m^3)。(5) 通过UL认证。(6) 湿阻因子: 20000。
- 防排烟管道采用酚醛法兰连接, 法兰之间衬以3.0mm厚的不燃型防火垫; 吊顶内的排烟管道要求隔热, 隔热材料采用离心玻璃棉, 厚度为50mm, 保温材料外贴一层防火的夹筋铝箔。排烟管道与可燃物保持不小于150mm的距离。
- 电气线路和各类管道穿越防火墙、防火隔墙、竖井并壁、建筑变形缝处和楼板的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。各种缝隙和孔洞封堵的技术措施及要求, 可以按照现行国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410的规定执行。
- 通风和空气调节系统的管道、排烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处, 建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处, 均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分区区域的措施。穿越处风管上的排烟阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用防火风管或风管外壁应采用防火保护措施。防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须采用不燃材料, 防火风管的耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。不同通风管道在穿越墙体、楼板等防火分隔处的防火措施不同, 具体措施及相关技术要求应按照现行国家标准《建筑防火设计规范》GB50016等标准的规定确定。
- 加压送风管道耐火极限要求
- 1、竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内, 当确有困难时, 未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道, 其耐火极限不应低于1.00h;
- 2、水平设置的送风管道, 当设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于0.50h; 当未设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于1.00h。
- 8、排烟管道耐火极限
- 1、排烟管道及其连接部件应能在280℃时连续30min保证其结构完整性。
- 2、竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内, 排烟管道的耐火极限不应低于0.50h。
- 3、水平设置的排烟管道应设置在吊顶内, 其耐火极限不应低于0.50h; 当确有困难时, 可直接设置在室内, 但管道的耐火极限不应小于1.00h。
- 4、设置在走道部位吊顶内的排烟管道, 以及穿越防火分区的排烟管道, 其管道的耐火极限不应小于1.00h, 但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于0.50h。
- 9、有防火极限要求的风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须为不燃材料; 有防火极限要求的风管采用采用100%无石棉的气凝胶耐火板包裹, 其中: 耐火极限0.5h, 1h, 防火板厚2mm; 耐火极限2h, 防火板厚3mm; 具体做法及相关要求参照图集《15K114》P158以及《15K606》P105、106页。对于管道的耐火极限的判定必须按照《通风管道耐火试验方法》GB/T17428的测试方法, 当耐火完整性和隔热性同时达到时, 方能视作符合要求。

十二、其他

- 本专业设计标高与建筑专业一致,即以首层地面为 $\pm 0.00m$ 计。矩形风管图中 所注风管标高为管顶标高,所注风管尺寸平面图为宽 $\times$ 高;剖面图为高 $\times$ 宽,所注圆型风管标高为管中的标高;所注静压箱尺寸平面图为长 $\times$ 宽 $\times$ 高。水管为公称直径,标高为中心标高。轴流、混流风机为中心标高、风机箱、竖装百叶为顶标高。
 - 管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁时,应根据图中所注管道标高、位置,与土建专业和其他专业公司合作,合理安排施工进度,及时预留孔洞及预埋套管,以防碰撞和返工。
 - 设备安装应与土建施工密切配合,土建施工期间采暖、空调各专业应有专人负责留洞与预埋、埋设隐蔽管道,应预先做好质量检查和验收工作。所有设备基础待设备订货后或到货后,核对其基础尺寸和螺栓位置尺寸无误后,方可由土建完成浇筑。
 - 空调通风管道并在管道安装完毕后,应在每层用相当于楼板耐火极限的不燃物做防火分隔处理。
 - 凡有阀门、风管检查门、调节阀、调节水阀、吊装机组处的不可拆卸吊项应留有尺寸不小于 600×600 供检修用的吊项人孔,具体位置结合装修现场定。
 - 风管等安装高度应尽量满足装修需求,室内机、风口的布置可根据装修要求适当调整,但不影响气流组织风口颜色根据装修确定,装修无要求时,风口外观颜色据采用吊项同一色系。所有外墙或门窗上的进出口风口建筑专业图纸。
 - 空调通风系统试运行前,应对系统全面的清理,系统内部不得留有杂物灰尘。各系统交付使用前必须进行调试,各种参数应有记录、存档。
 - 如果发现本专业管道与给排水专业、消防给排水管道敷设矛盾时,一般为水专业避让本专业,遵从先无压后有压、先风管后水管的原则。给水管、喷淋管可根据具体情况绕道敷设;但与污水、废水、雨水管道敷设出现矛盾时,本专业请酌情避让。合情进行施工组织,各种管道应有施工单位统一协调、有序安排。
- 有关设备、材料的订货均需经使用单位、监理单位的确认,并需与设计进行技术交底,以确保产品质量和达到使用要求。

九、多联机系统设备的安装(本工程无空调、通风系统设计)

公称直径(mm)	15~25	32~50	70~80	100
最大跨距(m)	2.0	3.0	4.0	4.5

会 签

CONFIRMATION

方案
S.D

电 气
ELEC.

瞿燕华

建 筑
ARCH.

朱新华

暖 通
MECH.

伏云龙

结 构
STRU.

孙克伟

给 排 水
PLUM.

胡秋平

热 力
THER.

■ 备 注

NOTE

* 此图纸版权归本设计单位 (ADCAS) 所有

中
国
科
学
院
建
筑
研
究
院
有
限
公
司

建
筑
火
灾
防
护
中
心

建
筑
火
灾
防
护
中
心
自
审
专
用
章

中科院建筑设计研究院有限公司

设计出图专用章(8)

工程设计 甲级 A111010021

城乡规划 甲级 自审编号Z1110206

工
程
设
计
图
纸
报
审
专
用
章
(8)

单位名称: 中科院建筑设计研究院有限公司

证书编号: A111010021

资质类别:
建筑行业设计工程甲级, 建筑行业建筑设计工程甲级

有效期至: 2025年12月31日

北京市规划和自然资源委员会监制

10434

中
国
科
学
院
建
筑
研
究
院
有
限
公
司

INSTITUTE OF ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH ,CAS

• 建筑行业 (建筑工程) 甲级 (A111010021)

• 城乡规划资质甲级 (自资质甲字 21110206)

• 市政行业 (热力工程) 专业甲级 (A111010021)

■ 设计签字

SIGNATURE

姓名

签 名

NAME TYPED

SIGNATURE

项目负责人
PROJECT LEADER

朱中新

朱新华

专业负责人
DISCIPLINE CHIEF

代玉龙

伏云龙

审定人
APPROVED BY

朱中新

朱新华

审核人
CHECKED BY

代玉龙

伏云龙

校对人
DESIGNED BY

胡秋平

胡秋平

设计人
DRAWN BY

孙克伟

孙克伟

制图人
DRAWN BY

孙克伟

孙克伟

方案设计
SCHEMATIC DESIGN

■ 工程名称

PROJECT NAME

泰州市第三人民医院门诊中庭钢结构网架改造工程

■ 子项名称

SUB-PROJECT NAME

中庭采光顶改造

■ 图纸名称

DRAWING NAME

暖通设计施工图说明

阶段
PHASE

施工图

设计编号
PROJECT NO.

2558048

日期
DATE

2025. 05

子项号
SUB-PROJECT NO.

比例
SCALE

1:100

图号
DRAWING NO.

暖通-01a

防排烟设计专篇（暖通专业）

一、项目名称: 泰州市第三人民医院门诊中庭钢结构网架改造工程—中庭采光顶改造

二、项目概况:

[illegible]

三、设计依据

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
2. 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017
3. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
4. 《民用建筑供暖通风与空调调节设计规范》GB50736-2012
5. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
6. 国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定

四、防烟系统设计:

1. 防烟方式

[illegible]

2. 自然通风设施:

- a. 采用自然通风方式的楼梯间、防烟楼梯间, 应在最高部位设置面积不小于 $1.0m^2$ 的可开启外窗或开口; 当建筑高度大于 $10m$ 时, 尚应在楼梯间外墙上部 5 层内设置总面积不小于 $2.0m^2$ 的可开启外窗或开口, 且布置间隔不大于 3 层。
- b. 前室采用自然通风方式时, 独立前室、消防电梯前室可开启外窗的面积不应小于 $2.0m^2$, 共用前室、合用前室不应小于 $3.0m^2$ 。
- c. 采用自然通风方式的避难层(间)应设有不同朝向的可开启外窗, 其有效面积不应小于避难层(间)地面面积的 2% , 且每个朝向的面积不应小于 $2.0m^2$ 。
- d. 本建筑防烟采用自然通风方式的外窗, 详见建筑专业图纸。

3. 机械加压送风设施:

a、系统划分：

[illegible]

- c、加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间固定窗：☐ 有 ☐ 无； 设置位置：☐ 外墙，每5层不小于2m² ☐ 顶部，不小于1m²；
固定窗的设置见建筑专业图纸。

强条

五、排烟系统设计:

1. 防烟分区 (对于大于6m净高的场所, 防烟分区应逐个填写; 小于6m净高的场所, 可按不同功能、净高填写最大一个防烟分区参数。)

[illegible]

消防文件要求

防烟分区挡烟分隔采用：☑ 隔墙 ☑ 结构梁 ☑ 挡烟垂壁； 敞开楼梯、自动扶梯开口部位挡烟设施：☑ 结构梁 ☑ 挡烟垂壁
挡烟分隔的深度：不小于该防烟分区储烟仓厚度_____。

2. 自然排烟设施:

- a. 建筑空间净高小于或等于6m的场所，自然排烟口有效面积（以清晰高度以上计算）不小于该房间建筑面积的2%；
- b. 建筑空间净高大于6m的场所，排烟口有效面积经计算满足GB51251-2017表4.6.3；
- c. 中庭自然排烟口有效面积经计算满足GB51521-2017第4.6.5；
- d. 防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于30m；工业建筑尚不应大于建筑内空间净高的2.8倍；
- e. 本建筑采用自然排烟区域的自然排烟窗（口）的面积、数量、位置见建筑专业图纸。

3. 机械排烟设施:

a、系统划分：

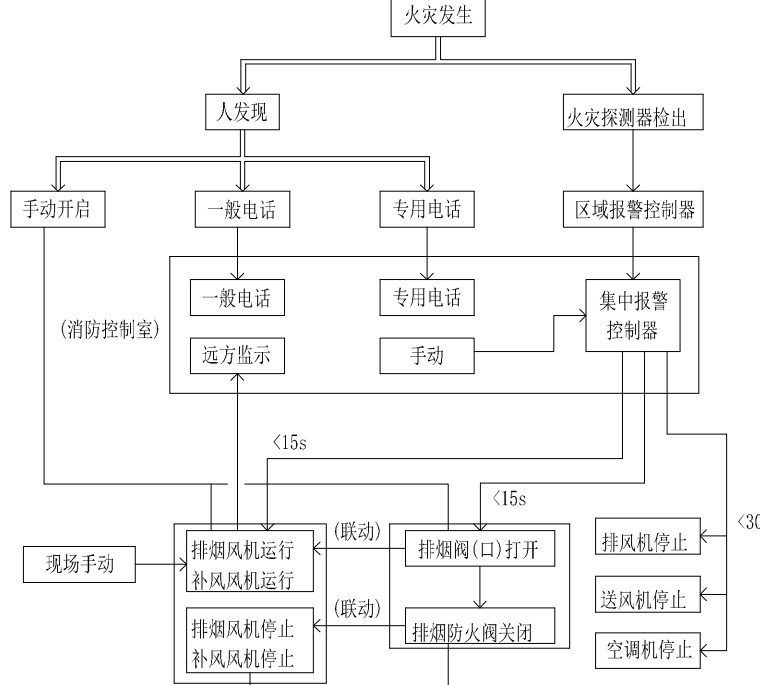
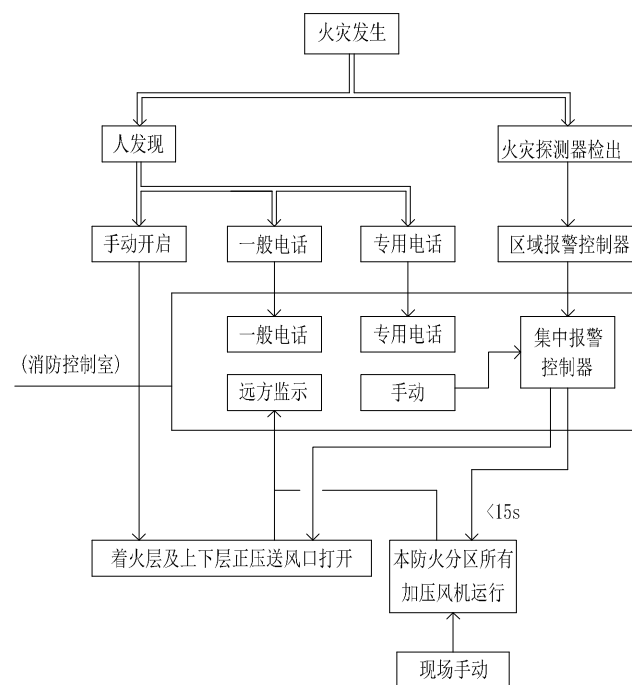
[illegible]

- b. 机械排烟系统沿水平方向布置时，每个防火分区的机械排烟系统应独立设置：是 ☒ 否 ☐
- c. 防烟分区内任一点与排烟口之间水平最大距离为 ；排烟口最大风速为 。
- 建筑空间净高大于6m的场所的机械排烟系统，单个排烟口排烟量 $V = \text{ }$ 最大允许排烟量 $V_{\max} = \text{ }$ 。
- d. 排烟补风系统：有 ☒ 无 ☐ ；补风形式：□ 自然补风 □ 机械补风；补风系统直接从室外引入新风，补风量不小于排烟量的50%，
- e. 排烟系统固定窗设置：有 ☒ 无 ☐ ；设置部位： ；设置位置：□ 外墙 □ 屋顶；固定窗设置详见建筑专业图纸。

六、防排烟系统控制:

1. 楼梯间、前室加压送风控制程序:

2. 机械排烟控制程序:



七、其它：

1. 防抖

风管最长边或直径d/mm	≤320	320<d≤1000	1250<d≤1500	>1500
排烟管铁皮厚度/mm	1.0	1.0	1.2	1.5
其余风管铁皮厚度/mm	0.50	0.75	1.0	1.2

防排烟风管需采取保护措施,耐火极限满足GB51251-2017第3.3.8条及4.4.8条。

强条

2. 排烟管道下列部位设置排烟防火阀:

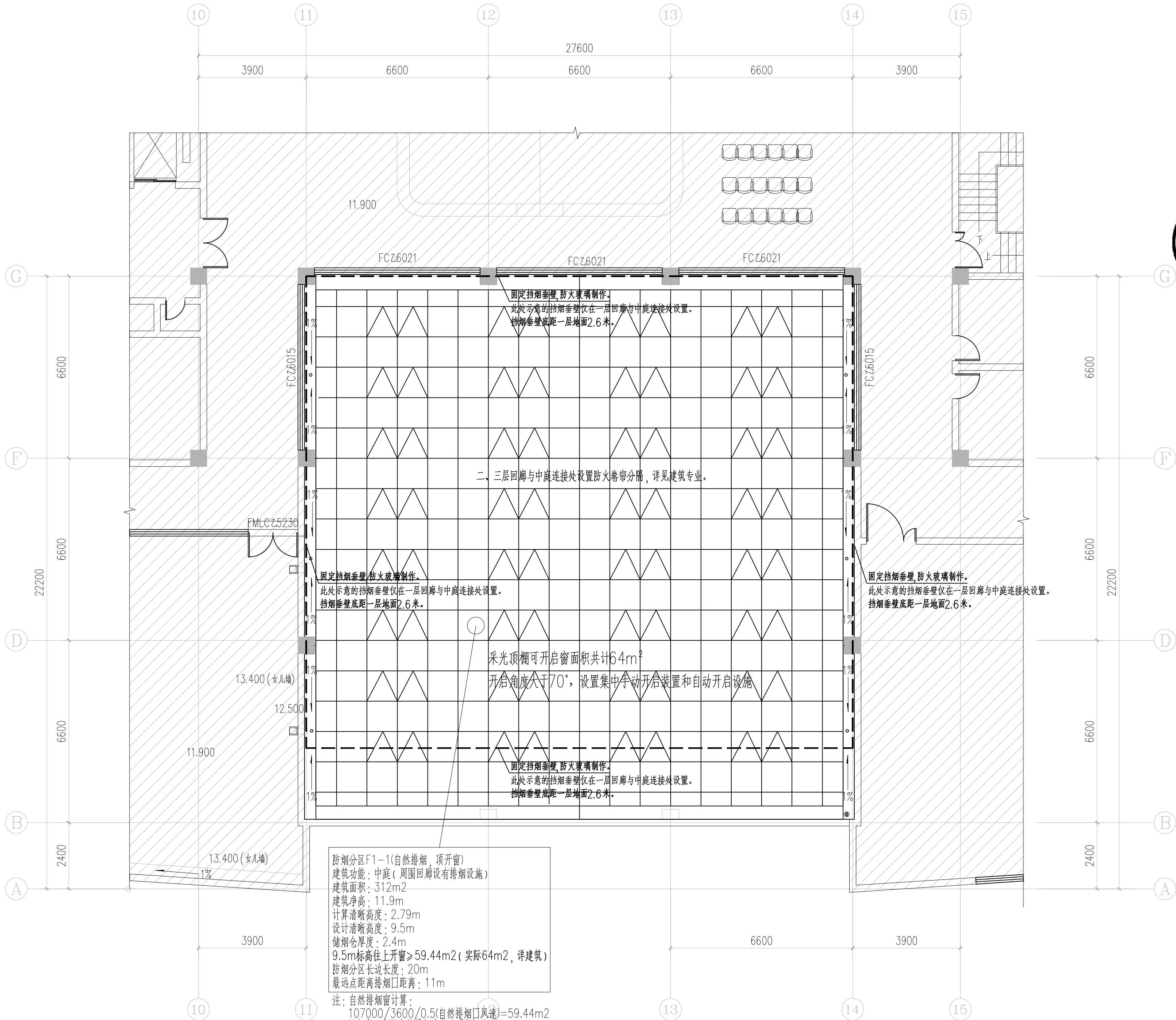
- ☐ 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上
☐ 排烟风机入口处
☐ 其它 _____
- ☐ 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上
☐ 穿越防火分区处

强条

4. 未专篇未尽事宜按《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017相关条文执行。

强条

会 签 CONFIRMATION			
方案 S.D		电 气 ELEC	廖燕华
建筑 ARCH	朱中	暖通 MECH	代玉龙
结构 STRU	胡秋平	给排水 PLUM	胡秋平
热力 THER			
■ 备 注 NOTE			
* 此图纸版权归本设计单位 (ADCAS) 所有			
■ 修改说明 EDIT DESCRIPTION			
			
中科院建筑设计研究院有限公司 设计出图专用章(8) 工程设计 甲级 A111010021 城乡规划 甲级 自审编号21110206			
工程设计图纸报审专用章(8) 单位名称: 中科院建筑设计研究院有限公司 证书编号: A111010021 资质类别: 建筑行业火力工程、暖通、建筑行业电气工程专业 有效期至: 2025年12月31日 北京市住房和城乡建设委员会监制 10434			
■ 设计单位 DESIGN INSTITUTE			
 中科院建筑设计研究院有限公司 INSTITUTE OF ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH · CAS			
● 建筑行业 (建筑工程) 甲级 (A111010021) ● 城乡规划编制甲级 (自审编号 21110206) ● 市政行业 (热力工程) 专业甲级 (A111010021)			
■ 设计签字 SIGNATURE			
	姓 名	签 名	
项目负责人 PROJECT LEADER	朱中新		
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	代玉龙		
审定人 APPROVED BY	朱中新		
审核人 EXAMINED BY	代玉龙		
校对人 CHECKED BY	胡秋平		
设计人 DESIGNED BY	孙克伟		
制图人 DRAWN BY	孙克伟		
方案设计 SCHEMATIC DESIGN			
■ 工程名称 PROJECT NAME			
泰州市第三人民医院门诊中庭钢结构网架改造工程			
■ 子项名称 SUB-PROJECT NAME			
中庭采光顶改造			
■ 图纸名称 DRAWING NAME			
防排烟设计专篇			
阶段 PHASE	施工图	设计编号 PROJECT NO.	2558048
日期 DATE	2025. 05	子项号 SUB-PROJECT NO.	
比例 SCALE	1:100	图号 DRAWING NO.	暖通-02a



会签

CONFIRMATION

方案 S.D		电气 ELEC.	瞿燕华
建筑 ARCH.	朱中	暖通 MECH.	代玉龙
结构 STRU.	孙克伟	给排水 PLUM.	胡秋平
热力 THER.			

备注

NOTE

* 此图纸版权归本设计单位(ADCAS)所有

工程设计图纸报审专用章(8)

单位名称: 中科院建筑设计研究院有限公司

证书编号: A111010021

资质范围:
建筑行业热力工程甲级、建筑行业建筑工程甲级

有效期至 2025年12月31日

北京市规划和自然资源委员会监制 10434

修改说明

EDIT DESCRIPTION

设计单位

DESIGN INSTITUTE

中科院建筑设计研究院有限公司

INSTITUTE OF ARCHITECTURE DESIGN & RESEARCH, CAS

建筑行业 (建筑工程) 甲级 (A111010021)

城乡规划资质甲级 (自资规甲字 21110206)

市政行业 (热力工程) 专业甲级 (A111010021)

设计签字

SIGNATURE

	姓名 NAME TYPED	签名 SIGNATURE
项目负责人 PROJECT LEADER	朱中新	朱中新
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	代玉龙	代玉龙
审定人 APPROVED BY	朱中新	朱中新
审核人 EXAMINED BY	代玉龙	代玉龙
校对人 CHECKED BY	胡秋平	胡秋平
设计人 DESIGNED BY	孙克伟	孙克伟
制图人 DRAWN BY	孙克伟	孙克伟
方案设计 SCHEMATIC DESIGN		

工程名称

PROJECT NAME

泰州市第三人民医院门诊中庭钢结构网架改造工程

子项名称

SUB-PROJECT NAME

中庭采光顶改造

图纸名称

DRAWING NAME

中庭自然排烟平面图

阶段 PHASE	施工图	设计编号 PROJECT NO.	2558048
日期 DATE	2025. 05	子项号 SUB-PROJECT NO.	
比例 SCALE	1:100	图号 DRAWING NO.	暖通-03a